



## ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม

### ประวัติความเป็นมา

ข้าวโพดมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า Zea mays เป็นพืชเศรษฐกิจที่ปลูกและมีการขยายพันธุ์ได้ง่าย ตามหลักฐานที่พบชั้นนิชฐานได้ว่าการนำข้าวโพดจากอินเดียมาเริ่มปลูกในประเทศไทย โดยคณะทูตที่ไปเมืองกัวซึ่งเป็นอาณานิคมของปอร์ตุเกสในอินเดียในปี 2059 และหลังจากนั้นจึงมีการปลูกกันทั่วไปซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพวกที่มีลักษณะหัวแข็งสีเหลืองเข้มเมล็ดเล็ก จนกระทั่งในปี 2453 หม่อมเจ้า สิทธิพร กฤดากร ได้สั่งข้าวโพดหัวบวบ 2 พันธุ์มาจากสหรัฐอเมริกาเข้ามาทดลองปลูกในเมืองไทยได้แก่ พันธุ์หัวบวบสีขาว (Mexican June) และพันธุ์หัวบวบสีเหลือง (Nicholson Yellow Dent) ซึ่งเป็นข้าวโพดที่ใช้เลี้ยงสัตว์และเริ่มส่งเป็นสินค้าออกไปสิงคโปร์ พื้นที่การเพาะปลูกอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นส่วนใหญ่ ในปี 2494 ได้เริ่มมีการวิจัยในเรื่องของข้าวโพดอย่างจริงจัง ทำให้มีการพัฒนาการโดยการนำข้าวโพดพันธุ์กัวเตมาลาจากอินโดนีเซียเข้ามาทดลองปลูกในท้องถิ่นต่าง ๆ ปรากฏว่าให้ผลผลิตดี และได้รับการแนะนำส่งเสริมให้ปลูกเป็นการค้าได้ ดังนั้นชาวไร่ข้าวโพดส่วนใหญ่ที่บรรพบุรุษปลูกข้าวโพดต่อเนื่องกันมาจะรู้จักพันธุ์กัวเตมาลาดีและมักจะเรียกว่าเป็นพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งโดยข้อเท็จจริงแล้วข้าวโพดพันธุ์พื้นเมืองจริง ๆ แล้วก็คือ ข้าวโพดเทียนซึ่งเป็นข้าวโพดที่รับประทานฝัก แต่พันธุ์กัวเตมาลาเป็นข้าวโพดที่ใช้เลี้ยงสัตว์ หลังจากนั้นได้มีการวิจัยเพื่อปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาวะอากาศ สภาพแวดล้อมในประเทศไทยและทนทานต่อโรคราน้ำค้าง ประมาณปี 2518 ได้มีการส่งเสริมพันธุ์สุวรรณ 1 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตได้สูงมาก และสามารถทนทานต่อโรคราน้ำค้างได้เป็นครั้งแรก ต่อจากนั้นเพียง 10 ปีชาวไร่มีการใช้พันธุ์สุวรรณ 1 มากถึงร้อยละ 85 ในขณะที่เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมก็ได้มีบริษัทให้การส่งเสริมเช่นกัน แต่ก็ยังไม่เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร เนื่องจากราคาแพง และสภาพทางเศรษฐกิจยังไม่ดีเมื่อเทียบกับเวลานี้ จนกระทั่งปี 2530 ซึ่งทุกฝ่ายทั้งภาครัฐบาลและบริษัทเอกชนจำนวนหลายบริษัทได้ร่วมมือกันพัฒนาอย่างจริงจัง ทำให้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเป็นที่ยอมรับในหมู่เกษตรกรมากขึ้น

### ความสำคัญทางเศรษฐกิจ

ในด้านเศรษฐกิจข้าวโพดเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญเป็นหนึ่งในสิบของพืชเศรษฐกิจของประเทศ นับย้อนหลังไปในปี 2500 ผลผลิตข้าวโพดมีประมาณ 136,800 ตัน ได้ส่งออกเป็นจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 64,000 ตัน ในปี 2517 ผลิตได้เพิ่มเป็น 2.5 ล้านตัน และส่งออกประมาณ 2.2 ล้านตัน นับเป็นมูลค่าที่นำเงินเข้าประเทศประมาณ 5,965 ล้านบาท ในระยะเวลา 10 ปีต่อมาคือในปี 2526 ผลผลิตได้เพิ่มขึ้นเป็น 3.5 ล้านตัน และสามารถส่งออกได้ทั้งสิ้นประมาณ 2.6 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณกว่า 8,379 ล้านบาท (ตารางที่ 2.1) ซึ่งนับว่าเป็นสินค้าออกที่นำรายได้เข้าประเทศเป็นอันดับ 3 ในบรรดาธัญพืชที่ส่งออกทั้งหมด

ปริมาณการส่งออกข้าวโพดของประเทศไทยในอดีตที่ผ่านมา นั้นหากนำไปเปรียบเทียบกับ การส่งออกข้าวโพดของตลาดโลกเฉลี่ยปีการเพาะปลูก 2529/30-2531/32 ซึ่งมีปีละประมาณ 60 ล้านตัน จากผลผลิตประมาณ 440 ล้านตัน (ตารางที่ 2.2) ผลผลิตของประเทศไทยเฉลี่ยปีการเพาะปลูก 2521/22-2531/32 นั้นจะมีประมาณไม่ถึงร้อยละ 1 ของผลผลิตโลก แต่การส่งออกมีประมาณร้อยละ 4 ของปริมาณการส่งออกของตลาดโลก เนื่องจากการผลิตข้าวโพดของไทยเป็นการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นส่วนใหญ่คือประมาณร้อยละ 70 ของผลผลิตทั้งหมด

อย่างไรก็ตามในระยะ 2-3 ปีมานี้ การส่งออกข้าวโพดของไทยลดลงประมาณปีละ 3,800 ล้านบาท หรือลดลงประมาณร้อยละ 50 ของการส่งออกในปีปกติ เนื่องจากการส่งออกต้องประสบปัญหาข้าวโพดภายในมีราคาสูงมาก ทำให้การเสนอขายข้าวโพดแก่ต่างประเทศเป็นไปได้ด้วยความลำบาก เพราะไม่สามารถแข่งขันกับราคาของประเทศผู้ผลิตรายอื่นได้ เช่น สหรัฐอเมริกา และอาร์เจนติน่า ทั้งนี้เพราะได้มีการนำข้าวโพดมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารสัตว์ภายในมากขึ้น โดยในปีการเพาะปลูก 2531/2532 (กรกฎาคม-มิถุนายน) ปริมาณผลผลิตมีเพียง 4.7 ล้านตัน ในจำนวนนี้นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารสัตว์ภายในมากถึงเกือบ 3 ล้านตัน (ตารางที่ 2.3) จึงมีการแข่งขันกันซื้อข้าวโพดภายในระหว่างไซโลส่งออกและโรงงานอาหารสัตว์ จนราคาของข้าวโพดสูงขึ้นเป็นเวลาดูติดต่อกันถึง 8 เดือนนับตั้งแต่เดือนตุลาคม 2531 จนถึงเดือนเมษายน 2532 ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าเป็นวิกฤติแห่งวงการค้าข้าวโพดของไทย โดยราคาซื้อขายข้าวโพดภายในสูงที่สุดเป็นประวัติการณ์ถึงกิโลกรัมละ 5 บาท

ตารางที่ 2.1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ : พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่ ผลผลิต การส่งออก และมูลค่าการส่งออก

ปีการเพาะปลูก	พื้นที่ เพาะปลูก (ล้านไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	ผลผลิต (ล้านตัน)	การส่งออก (ล้านตัน)	มูลค่าส่งออก (ล้านบาท)	อัตราส่วนการส่งออก ต่อการผลิต(ร้อยละ)
2521/22	8.661	322	2.791	1.954	4,231	0.70
2522/23	9.529	300	2.863	1.988	5,567	0.69
2523/24	8.960	335	2.998	2.175	7,201	0.73
2524/25	9.795	352	3.449	2.547	8,236	0.74
2525/26	10.494	286	3.002	2.801	8,231	0.93
2526/27	10.552	337	3.552	2.646	8,379	0.74
2527/28	11.355	372	4.226	3.091	10,050	0.73
2528/29	12.377	399	4.934	2.752	7,609	0.56
2529/30	12.194	353	4.309	3.981	9,176	0.92
2530/31	10.941	254	2.780	1.628	3,866	0.59
2531/32*	11.471	408	4.675	1.600	3,680	0.34
เฉลี่ย	10.575	338	3.598	2.469	6,930	0.70

\* คาคณะเนผลผลิตปี 2531/32 ประจำปีเดือนพฤศจิกายน 2531 ของศูนย์สถิติการเกษตร  
ที่มา : ข้อมูลจากเอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการเรื่อง "ข้าวโพดข้าวฟ่าง...เส้นทางสู่ยุค  
อุตสาหกรรมใหม่" โดย สุนจน์ เตชะเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

2532 : 8-9

ตารางที่ 2.2 บัญชีสมดุลข้าวโพดของโลก

ปี	2529/30	2530/31	2531/32	เฉลี่ย
สต็อกต้นปี - ทั่วโลก	143.8	161.2	146.3	150.4
- สหรัฐฯ	102.6	124.0	107.5	111.4
ผลผลิตรวม - ทั่วโลก	477.7	447.6	393.1	440.0
- สหรัฐฯ	209.6	179.6	125.0	171.4
อุปทานรวม- ทั่วโลก	621.5	608.8	539.4	590.4
- สหรัฐฯ	312.2	303.6	232.5	282.8
การใช้รวม- ทั่วโลก	460.3	462.5	460.3	461.0
- สหรัฐฯ	150.0	151.6	133.5	145.0
ส่งออกรวม- ทั่วโลก	56.4	56.9	66.9	60.0
- สหรัฐฯ	30.4	44.5	53.4	42.8
นำเข้ารวม- ทั่วโลก	56.4	56.9	66.9	60.0
สต็อกปลายปี-ทั่วโลก	161.2	146.3	79.1	129.4
-สหรัฐฯ	124.0	107.5	45.6	92.4

ที่มา : ข้อมูลจากเอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการเรื่อง "ข้าวโพดข้าวฟ่าง...เส้นทางสู่ยุค  
อุตสาหกรรมใหม่" โดย กำจาย เอี่ยมสุรีย์ สมาคมนักค้าข้าวโพดและพืชพันธุ์ไทย 2532 : 6

ตารางที่ 2.3 ปริมาณข้าวโพดที่ใช้ในอาหารสัตว์ของไทยปี พ.ศ. 2532

ชนิดของสัตว์เลี้ยง	จำนวน (ล้านตัว)	ปริมาณอาหารที่ใช้ (ตัน)	ปริมาณข้าวโพดที่ใช้ (ตัน)	ร้อยละของ ข้าวโพดต่อ อาหารสัตว์
ไก่เนื้อ	450.0	1,440,000	936,000	65.00
ไก่พ่อแม่พันธุ์	5.0	225,000	146,000	64.89
ไก่ไข่ - เล็ก/รุ่น	3.5	26,250	17,063	65.00
ไก่ไข่ - กำลั้งไข่	20.0	800,000	520,000	65.00
สุกร	11.0	1,650,000	825,000	50.00
เป็ดเนื้อ	8.0	67,200	-	-
เป็ดไข่	9.0	585,000	-	-
โคนม (ตัว)	90,000.0	90,000	39,600	44.00
กึ่ง (ตัน)	91,000.0	182,000	-	-
ปลา	-	60,000	21,000	35.00
รวม		5,134,450	2,504,913	48.79

ที่มา : ข้อมูลจากวารสารธุรกิจอาหารสัตว์ "ข้าวโพดข้าวฟ่างกับอาหารสัตว์" โดย ทิม นรณศิริ

2532 : 20

ดังนั้นจึงมีการเรียกร้องจากกลุ่มอาหารสัตว์ให้มีการนำเข้าข้าวโพดขึ้น ซึ่งจากปัญหาที่กล่าวมาในข้างต้นนี้ชี้ให้เห็นว่า การเพิ่มปริมาณผลผลิตของข้าวโพดนั้นเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องเร่งรัดให้เกิดขึ้น เพื่อบรรเทาปัญหาขาดแคลนข้าวโพดเพื่อผลิตอาหารสัตว์ภายในประเทศ และเพื่อเพิ่มปริมาณการส่งออกให้สูงขึ้น

### ลักษณะและชนิดของข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทย

ข้าวโพดซึ่งปลูกอยู่ในประเทศไทยนั้น อาจจะสามารถจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. ข้าวโพดไร่ชนิดหัวแข็ง (Flint Corn) หรือมีชื่อเรียกทางวิทยาศาสตร์ว่า *Zea mays indurata* ข้าวโพดชนิดนี้มีลักษณะแข็งแกร่ง กลมเรียบ ด้านนอกเป็นเปลือกแข็ง ด้านในเป็นแป้งชนิดอ่อนอยู่ตรงกลาง มีคุณสมบัติที่ดีคือเมื่อตากแห้งจะไม่หดตัว มีน้ำหนัก สีเหลืองสวย เหมาะสำหรับเป็นอาหารสัตว์ ไม่ดูดความชื้น ซึ่งความชื้นจะทำให้เมล็ดข้าวโพดเน่าเสียหายง่าย และทำให้ตัวแมลงทำลายได้ง่าย ลักษณะที่มีเปลือกแข็งของข้าวโพดชนิดนี้เป็นผลดีคือทำให้ตัวแมลงทำลายได้ยาก เหมาะแก่ดินฟ้าอากาศในประเทศไทย ระยะเวลาการปลูกข้าวโพดชนิดนี้ใช้เวลาสั้น ข้าวโพดชนิดนี้ ได้แก่ ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ ข้าวโพดพันธุ์ปากช่อง 1602

2. ข้าวโพดไร่ชนิดพันธุ์หัวบุบ (Dent Corn) ชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ *Zea mays indentata* มีลักษณะตอนบนของเมล็ดเป็นรอยบุบสีขาว เนื่องจากตอนบนของเมล็ดเป็นแป้งชนิดอ่อน และบริเวณข้าง ๆ เมล็ดเป็นแป้งชนิดแข็ง เมื่อตากแห้งจะหดตัว ทำให้ตอนบนของเมล็ดมีลักษณะบุบลงไป จึงเรียกได้ว่าชนิดหัวบุบ ข้าวโพดชนิดนี้มีคุณสมบัติที่ดี คือ มีแป้งมาก เหมาะสำหรับทำแป้งข้าวโพด ข้าวโพดชนิดนี้ได้แก่ ข้าวโพดพันธุ์หัวบุบสีเหลือง (Nicholson Yellow Dent) และพันธุ์หัวบุบสีขาว (Mexican June) ดิกซี่ (Dixy) และพันธุ์ปากช่อง การปลูกข้าวโพดพันธุ์ต่าง ๆ เหล่านี้ไม่ค่อยเหมาะกับดินฟ้าอากาศในประเทศไทยที่มีความชื้นสูงมาก ข้าวโพดจะเน่าเสียหายง่ายในโรงเก็บของเกษตรกร ซึ่งส่วนใหญ่ยังเก็บในยุ้งธรรมดา โดยเก็บทั้งฝักหลังการตากแห้งแล้ว ทำให้แมลงทำลายได้ง่าย

3. ข้าวโพดข้าวเหนียว (Waxy Corn) มีลักษณะเมล็ดเหนียวคล้ายขี้ผึ้ง มีแป้งที่มีลักษณะคล้ายแป้งมันสำปะหลัง จึงมีปลุกกันเพียงเล็กน้อย ส่วนใหญ่ปลุกไว้สำหรับรับประทานฝักสด

4. ข้าวโพดน้ำมัน (High Oil Corn) ข้าวโพดชนิดนี้มีสัดส่วนของน้ำมันสูงกว่าข้าวโพดธรรมดาทั่วไป คือมีน้ำมันประมาณร้อยละ 14 สามารถที่จะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตน้ำมันข้าวโพด ซึ่งน้ำมันข้าวโพดเป็นน้ำมันที่มีคุณประโยชน์ต่อร่างกายของมนุษย์เป็นอย่างมาก และผลพลอยได้ที่ได้จากการผลิตน้ำมันข้าวโพดนี้คือแป้งข้าวโพด

5. ข้าวโพดหวาน (Sweet Corn) ข้าวโพดหวานเป็นข้าวโพดที่ปลุกไว้รับประทานฝักสด และการปลุกก็มีไม่มากนัก เป็นข้าวโพดที่ให้น้ำตาลมาก น้ำตาลในข้าวโพดหวานนี้จะเปลี่ยนสภาพเป็นแป้งได้ง่ายเมื่อได้รับอากาศร้อน ดังนั้นการปลุกข้าวโพดหวานในประเทศไทย จะปลุกได้ในช่วงฤดูหนาวเป็นส่วนใหญ่

6. ข้าวโพดฝักอ่อน (Young Ear Corn) เป็นข้าวโพดที่ใช้ฝักอ่อนขายสดเพื่อนำไปประกอบอาหารหรือเป็นวัตถุดิบสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมบรรจุกระป๋อง ในการใช้ประกอบอาหารจะต้องเก็บเมื่อมีอายุประมาณ 40-55 วัน

7. ข้าวโพดคั่ว (Pop Corn) ข้าวโพดชนิดนี้มีลักษณะผิวภายนอกแข็งแกร่ง ภายในเป็นแป้ง และอุ่มความชื้นได้มาก เมื่อถูกความร้อนความชื้นภายในจะขยายตัว และเบ่งตัวระเบิดออกมา ซึ่งการปลุกในบ้านเรามีเพียงเพื่อใช้สำหรับบริโภค แต่ปริมาณยังไม่มากนักเพราะไม่สามารถจะผลิตเมล็ดพันธุ์เองได้

สำหรับข้าวโพดที่กล่าวถึงในการวิจัยนี้ จะเน้นเฉพาะข้าวโพดไรซ์ชนิดหัวแข็ง (Flint) และกึ่งหัวแข็ง (Semi-Flint) ซึ่งถือได้ว่าเป็นข้าวโพดที่ปลุกมากที่สุดคือมีมากกว่าร้อยละ 95 ของข้าวโพดที่ปลุกทั้งประเทศ และมีความสำคัญในทางเศรษฐกิจมากที่สุด ไม่ว่าจะในลักษณะการส่งออกโดยตรง หรือ การนำมาแปรรูป เช่น ทำอาหารสัตว์ หรืออุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ

### ข้าวโพดที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ (Maize)

ข้าวโพดเป็นธัญพืชที่มีคุณค่าทางอาหารสัตว์ นิยมใช้เป็นส่วนผสมในการทำอาหารสัตว์ ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์จะใช้ข้าวโพดเป็นส่วนประกอบในลักษณะวัตถุดิบประมาณร้อยละ 50 (ตารางที่ 2.3) สำหรับข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทยมีสีสวย มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ จึงเหมาะสำหรับประกอบเป็นอาหารสัตว์ และซื้อเพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบกันมาก แต่ข้อเสียที่สำคัญสำหรับข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทยคือ สภาพดินฟ้าอากาศในขณะเก็บเกี่ยวซึ่งส่วนใหญ่อยู่ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน มีความชื้นค่อนข้างสูง มีผลทำให้ข้าวโพดเกิดเชื้อราได้ง่าย มีบางพันธุ์ที่สามารถจะทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศในเมืองไทย เนื่องจากได้พยายามผสมพันธุ์ให้เหมาะกับสภาพแวดล้อม ได้แก่ ข้าวโพดไร่พันธุ์หัวแข็ง เพราะความแข็งของเมล็ดจะเป็นเกราะป้องกันเชื้อโรคต่าง ๆ ที่มีอยู่มากมายนั้นได้บ้าง แต่ลูกค้าชาวต่างประเทศมักจะตำหนิว่าแข็งเกินไป ต้องใช้เวลาในการบดมากกว่าข้าวโพดที่สั่งซื้อจากสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นข้าวโพดพันธุ์หัวบวบ ทำให้ข้าวโพดพันธุ์หัวแข็งไม่เป็นที่นิยมนัก

ข้าวโพดที่มีเชื้อราที่มีสารพิษแอลฟาทอกซินนั้นเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์มาก เมื่อข้าวโพดอยู่ภายใต้สภาวะสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตแล้วจะทำให้เชื้อราเจริญเติบโตได้รวดเร็วมาก ซึ่งอาจจะเกิดได้ตั้งแต่ข้าวโพดเริ่มปลูก เมื่อข้าวโพดเป็นต้นกล้า หรืออาจจะเกิดเมื่อต้นเจริญเติบโตและพร้อมที่จะออกดอกแล้วก็ได้ แต่ที่สำคัญที่สุดคือเชื้อราจะเกิดได้ง่ายและเป็นมากเมื่อเก็บเกี่ยวแล้วเก็บรักษาไม่สะอาดและไม่แห้งพอความชื้นเกินกว่าร้อยละ 13 และอากาศที่อับอาจกระตุ้นการเจริญเติบโตของเชื้อราได้ง่าย หรือการที่เก็บข้าวโพดในขณะที่ยังไม่แก่จัด ทำให้ข้าวโพดข้าง่ายมีน้ำอยู่มาก จึงเกิดความชื้นทำให้เกิดเชื้อราได้ง่ายขึ้น

เมื่อสัตว์ที่กินอาหารที่มีสารพิษแอลฟาทอกซินจะมีผลทำให้สัตว์เกิดร่างแคะแกระนั้น น้านมและไข่ลดลง ตับแข็ง ตับอักเสบ การเกิดลูกไม่ดี ถ้าคนกินเข้าไปอาจทำให้เป็นมะเร็ง ในเด็กถ้ากินเข้าไปมาก ๆ จะชักมีไข้ไม่รู้สึกรู้สีกตัวและตายได้ ซึ่งประชาชนทั่วไปไม่ได้สนใจในเรื่องสารพิษนี้กันมากนักเพิ่งจะเริ่มตื่นตัวเมื่อญี่ปุ่นและไต้หวันยกเลิกการซื้อข้าวโพดที่มีสารพิษชนิดนี้มาจริง ๆ แล้วสารพิษชนิดนี้มีไขมีอยู่ที่ข้าวโพดอย่างเดียวจะมีอยู่กับพืชหลายชนิด ได้แก่ ข้าว ข้าวฟ่าง ถั่วลิสง และถั่วอื่น ๆ พริกแห้ง หอม กระเทียม ปลาแห้ง ปลาเค็ม กุ้งแห้ง ขนบั้ง เป็นต้น



ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตของคนเป็นอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะทำลายชีวิตคนและสัตว์แล้วยังทำลายเศรษฐกิจของประเทศด้วย เมื่อชายข้าวโพดไม่ได้จะเป็นปัญหากระทบไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายทำให้รายได้ของประเทศต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

นอกเหนือจากใช้ข้าวโพดเป็นอาหารสัตว์ ข้าวโพดสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้แก่

1. อุตสาหกรรมทำแป้งข้าวโพด
2. อุตสาหกรรมที่ใช้ในเรื่องยารักษาโรค
3. อุตสาหกรรมทำแอลกอฮอล์
4. อุตสาหกรรมทำกระดาษ
5. อุตสาหกรรมสิ่งทอ
6. อุตสาหกรรมกลูโคส
7. อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง
8. อุตสาหกรรมเนยเทียม
9. อุตสาหกรรมสบู่
10. อื่น ๆ

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการแปรรูปหรือการทำอุตสาหกรรมที่ใช้ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบมีอยู่ทางมากมายเป็นแต่เพียงว่าต้องศึกษาความเป็นไปได้ของแต่ละโครงการ เพื่อนำมาปรับใช้กับสภาพแวดล้อมในประเทศไทย นอกจากนี้จะต้องคำนึงถึงการพัฒนาทางเทคโนโลยีและการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่เหมาะสมแต่ละอุตสาหกรรม เพื่อจะได้ใช้ขั้นตอนการผลิตทางอุตสาหกรรมในการเพิ่มค่าของผลผลิต และสามารถใช้บริโภคในประเทศโดยไม่ต้องสั่งสินค้าเข้าจากต่างประเทศ และอาจจะสามารถส่งไปขายต่างประเทศในรูปของสินค้าอุตสาหกรรมได้ ซึ่งจะมีมูลค่ามากกว่า ฟังตลาดส่งออกข้าวโพดในลักษณะเป็นเมล็ดสดอย่างเดียว

## การผลิตข้าวโพดในประเทศไทย

### ปริมาณผลผลิตข้าวโพด

ข้าวโพดเป็นธัญพืชที่ปลูกได้ง่าย สามารถปลูกได้ในพื้นที่ทุกภาคของประเทศไทย สามารถปรับตัวได้ดี เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่เป็นดินร่วนปนทรายมีการระบายน้ำดี และยังสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีปฏิกริยาเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ถึงแม้ว่าอากาศประเทศไทยค่อนข้างจะแปรปรวน คือ มีฝนมากในแห่งหนึ่ง แต่ในเวลาเดียวกันก็ประสบสภาพฝนแล้งในที่อื่น ๆ และมีความชื้นมาก แต่ข้าวโพดมีความทนและปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีพอสมควร จึงทำให้สามารถผลิตได้ในพื้นที่ทั่วประเทศเป็นแต่เพียงว่าจะผลิตได้มากน้อยเพียงใดนั้นจะต้องมีน้ำให้เพียงพอคือในช่วงเริ่มเพาะปลูกและระยะที่ออกดอกจะทำให้ได้ผลผลิตมาก สำหรับในช่วงเก็บเกี่ยวไม่ควรจะให้มีฝนเพราะจะทำให้เมล็ดเน่าและเกิดโรคและเชื้อราได้ง่าย ดังนั้นสภาพแวดล้อมของประเทศไทยจึงทำให้สามารถปลูกข้าวโพดได้ดีพอสมควร ชาวไร่จึงนิยมปลูกข้าวโพดกันมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสามารถส่งออกได้มากและขายได้ราคาดี อย่างเช่นในช่วงปี 2516 2517 และ 2518 ชาวไร่สามารถขายได้กิโลกรัมละ 1.35 บาท 2.06 และ 1.85 บาทตามลำดับ ทำให้มีการขยายพื้นที่การเพาะปลูกมากขึ้น จากปี 2516 มีเนื้อที่การเพาะปลูกประมาณ 7 ล้านไร่เศษ ได้เพิ่มเนื้อที่การเพาะปลูกอย่างรวดเร็วจนในปี 2530 เพิ่มขึ้นเป็น 11 ล้านไร่ และในปี 2531 เพิ่มขึ้นเป็น 11.5 ล้านไร่และมีผลผลิตได้ถึง 4 ล้าน 6 แสนตัน (ตารางที่ 2.1)

ปัจจุบันแหล่งที่มีการปลูกข้าวโพดแยกออกได้เป็น 2 แหล่งใหญ่ ๆ คือ

1. แหล่งการเพาะปลูกเก่า ได้แก่ พื้นที่ที่ทำการเพาะปลูกข้าวโพดมาดั้งเดิม จังหวัดที่ถือว่าเป็นแหล่งผลิตเก่า ได้แก่ ลพบุรี สระบุรี นครสวรรค์ และนครราชสีมา ซึ่งแหล่งผลิตเก่าเหล่านี้เดิมเป็นที่นาตอน ส่วนมากเนื้อดินจืดไปแล้ว (Low Nutrient) เพราะใช้เพาะปลูกมานานจนปุ๋ยธรรมชาติหมดไปแล้ว ผลผลิตที่ได้จึงค่อนข้างจะต่ำ ดังนั้นในการปลูกข้าวโพดจึงจำเป็นต้องอาศัยปุ๋ยเพื่อบำรุงดินให้ดีขึ้น

2. แหล่งการเพาะปลูกใหม่ ได้แก่ แหล่งผลิตที่ได้มีการบุกเบิกในช่วงระยะหลัง เพื่อจะสามารถปลูกข้าวโพดให้ได้เพียงพอแก่ความต้องการ จะเป็นเขตที่มีการตัดทางหลวงขึ้นมาใหม่ เพื่อสะดวกในการขนส่ง และจะเป็นตามป่าตามเขาที่บุกเบิกขึ้นมาใหม่ ซึ่งแหล่งผลิตใหม่ ได้แก่ บริเวณนิคมสร้างตนเองพระพุกบาท สระบุรี บริเวณสองข้างทางถนนสาย เพชรบูรณ์-ลพบุรี อำเภอชัยบาดาล อำเภอลำน้ำราษณ์ จังหวัดลพบุรี อำเภอวิเชียรบุรีจังหวัดเพชรบูรณ์ และจังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งที่ดินบริเวณเหล่านี้ยังอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติอยู่มาก นอกจากนี้เกษตรกรในแถบนี้ส่วนใหญ่มีความคิดสมัยใหม่ยอมรับเทคโนโลยี เช่น การใช้ลูกผสมและการใช้ปุ๋ย เนื่องจากมีนักส่งเสริมของภาคเอกชนเข้าไปแนะนำส่งเสริมผลผลิตที่ได้จึงสูงกว่าแหล่งผลิตเก่า สำหรับรายละเอียดของ พื้นที่เพาะปลูกในจังหวัดต่าง ๆ และผลผลิตที่ได้นั้นแสดงไว้ตามตารางที่ 2.4

#### คุณภาพของผลผลิตข้าวโพด

การปลูกข้าวโพดในประเทศไทยมีปัญหาด้านคุณภาพของข้าวโพด เนื่องจากความชื้นของอากาศ และการเพาะปลูกในช่วงเริ่มต้นต้องอาศัยน้ำฝน แต่ในช่วงระยะเวลาการเก็บเกี่ยว ถ้าหากโดนฝน หรือในขณะที่เก็บเมล็ดข้าวโพดยังไม่แห้งดี เมื่อกระทบกับความชื้นของอากาศและความอับในโรงเก็บ จะมีผลทำให้ข้าวโพดเน่าและมีเชื้อราที่เรียกว่า เชื้อราแอสเพอร์จิลลัส (*Aspergillus Flavous*) ซึ่งเป็นเชื้อราที่คาสสารพิษแอลฟาทอกซินเกิดขึ้นได้เป็นจำนวนมาก และจากข้อเท็จจริงของผู้ซื้อในต่างประเทศได้ทักท้วงมาว่าข้าวโพดของประเทศไทยมีเชื้อราแอลฟาทอกซินเกินอัตราที่กำหนด ดังนั้นการส่งออกข้าวโพดจึงเป็นปัญหาที่ผู้ซื้อในต่างประเทศหลายแห่งไม่ยอมรับ เนื่องจากได้มีข้อกำหนดอัตราเชื้อราที่จะยอมรับได้ไว้ ประเทศที่ซื้อเป็นจำนวนมาก ได้แก่ ญี่ปุ่น และไต้หวัน ซึ่งได้กำหนดอัตราเชื้อราแอลฟาทอกซินไว้ว่าไม่ควรเกิน 20 พีพีบี (PPB)<sup>12</sup> สำหรับสาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐเกาหลี และอิหร่าน และมีบางประเทศในเอเชียอาคเนย์ไม่ค่อยสนใจเรื่องเชื้อรามากนัก

สำหรับการบริโภคในประเทศไทยส่วนใหญ่ ได้แก่ การนำมาเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ผู้ผลิตอาหารสัตว์สามารถเลือกเกรดและคุณภาพของข้าวโพดได้ตามความเหมาะสม เนื่องจากเป็นแหล่งผลิตเอง จึงไม่มีปัญหาในเรื่องคุณภาพของข้าวโพดมากนัก

ตารางที่ 2.4 แหล่งผลิตข้าวโพดที่สำคัญปีการเพาะปลูก 2528/29

รายการ	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
<u>ทั่วประเทศ</u>	12,377,114	4,934,118	399
<u>รายภาค</u>			
ภาคเหนือ	5,378,763	2,373,999	396
ภาคกลาง	3,355,037	1,398,919	417
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3,259,914	1,254,655	385
ภาคใต้	23,403	6,545	280
<u>รายจังหวัด</u>			
เพชรบูรณ์	1,871,086	814,996	435
นครราชสีมา	1,205,753	423,299	351
ลพบุรี	1,155,345	479,386	415
เลย	1,034,926	423,183	409
นครสวรรค์	927,491	412,442	445
สระบุรี	701,597	300,531	428
ปราจีนบุรี	596,192	287,171	482
กำแพงเพชร	539,192	184,699	342
พิษณุโลก	526,623	207,357	394
อุทัยธานี	462,100	159,677	345
อุดรธานี	345,213	147,856	428
ชัยภูมิ	299,780	103,449	345
เขียงราย	237,641	75,211	316
ตาก	236,657	86,733	366
น่าน	230,645	80,150	347
อุตรดิตถ์	220,613	70,990	322
กาญจนบุรี	212,542	83,850	394

ตารางที่ 2.4(ต่อ) แหล่งผลิตข้าวโพดที่สำคัญปีการเพาะปลูก 2528/29

รายการ	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
จันทบุรี	184,144	95,289	517
ราชบุรี	176,874	53,643	303
ศรีสะเกษ	155,386	71,526	460
สุโขทัย	123,775	46,539	376
แพร่	104,778	43,115	411
พะเยา	98,367	39,262	399
นิจิตร	97,004	31,235	322
สุพรรณบุรี	89,901	26,766	298
เพชรบุรี	85,134	27,697	325
บุรีรัมย์	82,215	30,754	374
ขอนแก่น	78,795	33,219	378

ที่มา : ข้อมูลจากเอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการเรื่อง "ข้าวโพดข้าวฟ่าง...เส้นทางสู่ยุค  
อุตสาหกรรมใหม่" โดย สุพจน์ เตชะเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2532 : 8-9

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพและปริมาณของผลผลิตของข้าวโพดมีดังนี้

1. พันธุ์ข้าวโพด

พันธุ์ข้าวโพดที่นิยมกันอยู่ในขณะนี้มีหลายพันธุ์ และแยกออกได้ว่าชาวไร่ที่ได้รับความรู้และพัฒนาแล้วจะเริ่มใช้พันธุ์ลูกผสมที่เรียกว่า Hybrid เนื่องจากพันธุ์ลูกผสมนี้ให้ผลผลิตสูง

ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติได้ทำการวิจัยในปี 2524 ได้รายงานว่าการวิจัยข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ 2301 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 1 เกือบทุกกรณี หมายถึง ในสภาพดินและสภาพการไถปุ๋ย และถ้าหากได้พันธุ์ลูกผสมที่ดีและแท้แล้ว จะให้ผลผลิตสูงในทุกสภาพการเพาะปลูก คือไม่จำเป็นต้องไถปุ๋ยหรือบำรุงมากนัก แต่ถ้าได้พันธุ์ลูกผสมที่ไม่ค่อยดี ไม่แท้หรือพันธุ์ที่เกษตรกรเก็บทำเอง (Grain) จะมีปัญหาว่าจำเป็นจะต้องไถปุ๋ย เพราะมีฉะนั้นจะให้ผลผลิตไม่ดี ซึ่งในการที่ต้องไถปุ๋ยอาจจะทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นได้

พันธุ์ข้าวโพดที่ชาวไร่ใช้ปลูกในฤดูกาลเพาะปลูก 2532 มีดังนี้

พันธุ์สุวรรณ 1	ร้อยละ	}	92.0
พันธุ์สุวรรณ 2	ร้อยละ		
พันธุ์แก้วเตมาลา	ร้อยละ		
พันธุ์แปซิฟิก	ร้อยละ	}	8.0
พันธุ์ลูกผสม 2301	ร้อยละ		
พันธุ์พทชบาท	ร้อยละ		
พันธุ์ลูกผสมไพโอเนีย	ร้อยละ		
พันธุ์ซีพี	ร้อยละ		
พันธุ์คาร์กิลด์	ร้อยละ		
พันธุ์อื่น ๆ	ร้อยละ		

จะเห็นได้ว่าข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมยังไม่เป็นที่นิยมมากสำหรับชาวไร่ เนื่องจากมีราคาแพงไม่สามารถจะเก็บผลผลิตทำเมล็ดพันธุ์ต่อไปได้ และเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่รู้จักและไม่เข้าใจพอว่าพันธุ์ลูกผสมให้ผลผลิตสูงกว่าและคุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนั้นจึงยังนิยมใช้พันธุ์สุวรรณ 1 และสุวรรณ 2 กันอยู่

จากการสำรวจปรากฏว่า ในบริเวณพื้นที่ใด ๆ ก็ตาม ถ้าหากใช้พันธุ์ลูกผสมจะให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ธรรมดาประมาณร้อยละ 20 - 30 แต่ชาวไร่ก็ยังนิยมซื้อพันธุ์ธรรมดากอยู่ เนื่องจากราคาของพันธุ์ข้าวโพดต่างกันอยู่มาก พันธุ์ลูกผสมไพโอเนียสประมาณกิโลกรัมละ 42 - 45 บาท พันธุ์ลูกผสมตาร์กิลส์ราคาประมาณกิโลกรัมละ 35 - 42 บาทขึ้นกับชนิดของพันธุ์ พันธุ์สุวรรณ 1 กิโลกรัมละ 12 บาท และเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจถึงความแตกต่างในศักยภาพในการให้ผลผลิตระหว่างพันธุ์ลูกผสมและพันธุ์ทั่ว ๆ ไป

## 2. พื้นที่และความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ดินที่เหมาะสมจะให้ผลผลิตข้าวโพดสูงจะต้องเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี หน้าดินลึก ปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ปริมาณธาตุอาหารพอเพียง ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วน หรือ ดินร่วนเหนียวมีปฏิกริยาเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง ถ้าหากพื้นที่ความอุดมสมบูรณ์ดีและมีการเตรียมดินที่ถูกต้องตามหลักวิชา การจัดความห่างของต้นในการปลูกจะต้องไม่ให้แน่นจนเกินไป คือไม่ควรเกิน 8,500 ต้นต่อไร่ แต่ถ้าหากเนื้อดินอุดมสมบูรณ์เต็มที่ก็สามารถปลูกได้ 9,000 ถึง 10,000 ต้นต่อไร่ จะทำให้ผลผลิตได้สูงเกินกว่า 550 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วจะผลิตได้ประมาณ 351-600 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ถ้าพื้นที่ดินไม่ดีและถ้าไม่ได้บำรุงก่อนด้วยแล้ว ผลผลิตจะต่ำลงไปเหลือประมาณ 320-330 กิโลกรัมต่อไร่ เท่านั้น ปริมาณผลผลิตที่ลดลง เนื่องจากดินจืดลงไปนี้เกษตรกรที่ไม่เข้าใจในการบำรุงดินก็จะพยายามหาพื้นที่ใหม่เพื่อขยายการเพาะปลูกให้มากขึ้นเพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจึงมีการทำลายป่าเพื่อทำไร่ ถ้าหากเกษตรกรได้เข้าใจถึงวิธีการบำรุงดินแล้วสามารถที่จะเพิ่มผลผลิตได้โดยไม่ต้องเพิ่มเนื้อที่การเพาะปลูก

## 3. การบำรุงดินและการกำจัดวัชพืช และการใช้ยากำจัดศัตรูพืช

การบำรุงดิน ได้แก่ การให้ปุ๋ยและธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต และสร้างผลผลิตให้แก่ข้าวโพดมากที่สุด ณ กรณีที่คุณภาพพันธุ์ดี และแก่ พื้นที่ดินอุดมสมบูรณ์ การให้ปุ๋ยก็อาจจะไม่มีความจำเป็นมากนัก ถ้าจะใช้ก็ใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งชาวไร่สามารถทำเองได้ ต้นทุนต่ำแต่ถ้าเป็นปุ๋ยเคมีจะราคาสูงทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ชาวไร่จะใส่ปุ๋ยเคมีก็ต่อ

เมื่อเห็นว่าทำให้ผลผลิตสูงขายได้มีกำไร ในการใช้ปุ๋ยจะต้องเข้าใจถึงสภาพดินว่าดินอย่างไร  
เหมาะสมกับปุ๋ยประเภทใด และควรจะใช้ในปริมาณมากน้อยเพียงใดด้วย

จากหลักเกณฑ์ในการใช้ปุ๋ยในการเพิ่มผลผลิตข้าวโพด มีข้อควรพิจารณาและ  
ระมัดระวังดังนี้

#### ปริมาณและชนิดการใช้ปุ๋ย

ถ้าหากใส่มากและเข้มข้นเกินไป จะทำลายพืชผลโดยทำให้รากเน่าในเนื้อเยื่อถูก  
ดูดออกจากต้นเป็นสาเหตุให้เกิดต้นและใบเหี่ยวเฉาหรือไหม้ได้ มีผลทำให้ผลผลิตต่ำ การใช้ปุ๋ย  
ต้องขึ้นอยู่กับสภาพดิน เช่น ปุ๋ยไนโตรเจนที่อยู่ในรูปของไนเตรทไอออน กับสภาพดินที่ใช้  
ชลประทาน จะมีประสิทธิภาพดีต่อกว่าปุ๋ยไนโตรเจนที่อยู่ในรูปของแอมโมเนียไอออน เป็นต้น

#### ลักษณะและชนิดของดิน

สภาพของดินจะมีดินดี ดินเลว ดินเสื่อม ดินเค็ม ดินกรด ดินด่าง การปรับปรุงดิน  
จึงต้องให้สารเคมีที่สามารถจะปรับสภาพให้ดินเหมาะกับการเจริญเติบโตของข้าวโพด คือปฏิกริยา  
ดินควรมีค่าระหว่างเป็นกรดปานกลางถึงด่างอ่อน

#### สภาพแวดล้อมต่าง ๆ

การใช้ปุ๋ยจะได้ประสิทธิภาพเต็มที่อยู่ที่ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ปริมาณน้ำในดิน และ  
ปฏิกริยาของจุลินทรีย์

#### ความสัมพันธ์ของดินและพืช

ข้าวโพดที่ปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงจะให้ลักษณะต้น ใบ ขนาดและการติดเมล็ด  
ของฝักสมบูรณ์

#### 4. ฤดูกาลเพาะปลูก

ฤดูกาลเพาะปลูกแยกออกเป็น 2 ครั้ง คือ



ครั้งที่ 1 คือในช่วงตอนต้นฤดูฝนเดือนเมษายน - เดือนมิถุนายน และจะไปเก็บเกี่ยวในช่วงปลายฤดูฝนเดือนกรกฎาคม - เดือนกันยายน

ครั้งที่ 2 เริ่มปลูกหลังจากที่ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตการเพาะปลูกครั้งแรกแล้วคือ เริ่มในเดือนสิงหาคม และจะไปเก็บเกี่ยวในเดือนพฤศจิกายน ส่วนมากจะปลูกที่จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดจันทบุรี การเพาะปลูกในช่วงนี้มีผลดีคือ ในขณะที่เก็บเกี่ยวผลผลิตเป็นช่วงที่อากาศแห้งแล้งทำให้ความชื้นต่ำ ความปลอดภัยในเรื่องของเชื้อราดีมาก ทำให้ข้าวโพดมีคุณภาพสูง มีเชื้อราน้อยกว่าการปลูกครั้งที่ 1 แต่ผลผลิตที่ได้ก็จะต่ำกว่าในฤดูกาลผลิตที่ 1 เพราะมีแสงแดดน้อยกว่า และเมล็ดอาจไม่ติดฝักข้าวโพดอย่างเต็มที่เนื่องจากในช่วงข้าวโพดออกดอกอาจมีฝนตกชุกทำให้ละอองเกสรตัวผู้ปลิวไปผสมใหม่ที่ฝักได้น้อยกว่าปกติ

#### 5. ฤดูกาลเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษา

ปกติอายุของการเก็บเกี่ยวข้าวโพดจะเป็นระยะเวลาที่ข้าวโพดมีอายุได้ตั้งแต่ 105 - 120 วัน การเก็บข้าวโพดที่แก่จัดแล้ว จะเป็นผลดีต่อข้าวโพด คือ จะทำให้ข้าวโพดแห้ง โอกาสที่จะเป็นเชื้อราก็จะลดน้อยลง เพราะฉะนั้นระยะเวลาที่ดีในการเก็บเกี่ยวแล้วควรเป็นเวลาประมาณ 105 วัน หรืออาจขึ้นกับสายพันธุ์ ถ้าหากมีฝนตกในช่วงนี้ต้องรีบเก็บ มิฉะนั้นจะทำให้เกิดการเน่าเสียหายและมีเชื้อราเกิดขึ้นได้หรือถ้าหากมีลักษณะต้นล้มมาก ก็ต้องรีบเก็บเกี่ยว มิฉะนั้นจะยากแก่การเก็บเกี่ยว หลังจากการเก็บเกี่ยวแล้ว ถ้าหากยังไม่สีเมล็ดทันทีจะต้องนำมาผึ่งแดดไว้ก่อนเพื่อให้ความชื้นลดลง ความชื้นที่อยู่ในระดับที่เหมาะสมคือร้อยละ 12 การนำมาเก็บหรือผึ่งแดดไม่ควรกองไว้กับพื้นดิน ซึ่งมีความชื้นและสกปรก จะทำให้เกิดเชื้อโรคและเป็นราได้ง่าย ควรมีแคร่หรือลานซีเมนต์และต้องไม่ให้โดนฝน แต่ถ้ามีการเก็บรักษาที่ทันสมัย เช่น การใช้เครื่องเป่าอากาศ หรือความร้อน จะช่วยลดความชื้น และปลอดภัยจากเชื้อราได้มากขึ้น จะทำให้คุณภาพของข้าวโพดดีและได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาดมากขึ้น

#### ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์โคยนิยาม หมายถึง Mature Embryo ซึ่งเป็นตัวนำลักษณะต่าง ๆ ที่

สามารถถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากรุ่นพ่อแม่ไปสู่อุ้งลูกได้ ถ้าหากถือตามนิยามนี้แล้ว เมล็ดพันธุ์ยังสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. เมล็ดพืช (Grain หรือ Product) คือ เมล็ดที่เกษตรกรคัดจากผลผลิตของการปลูกข้าวโพดในแต่ละปีไว้สำหรับการเพาะปลูกในปีต่อไป ซึ่งส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรไทยมักจะใช้ เมล็ดพืชในการเพาะปลูกของตนเป็นสำคัญ เพราะยังไม่รู้จักคำว่าเมล็ดพันธุ์ (Seed)

2. เมล็ดพันธุ์ (Seed) คือ ผลผลิตที่ได้จากการผลิตเมล็ดพันธุ์สำหรับการเพาะปลูก โดยเฉพาะ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

2.1 เมล็ดสายพันธุ์แท้ (Pure Line) คือเมล็ดพันธุ์ที่เกิดจากการคัดเลือก และผสมพันธุ์จนกระทั่งได้สายพันธุ์บริสุทธิ์ เมื่อนำเมล็ดที่ได้ไปเพาะปลูกต่อ พันธุ์จะไม่กลาย แต่ได้ผลผลิตต่ำ (100 - 350 กิโลกรัมต่อไร่) ภาคราชการหรือภาคเอกชนที่จำหน่ายเมล็ดพันธุ์ จะมีสายพันธุ์แท้เพื่อเป็นพื้นฐานในการปรับปรุงพันธุ์และใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์และแม่พันธุ์ในการผลิต เมล็ดพันธุ์ลูกผสม

2.2 เมล็ดพันธุ์ลูกผสม (Hybrid Seed) เป็นเมล็ดพันธุ์ที่เริ่มพัฒนาขึ้น ในสหรัฐอเมริกาและประเทศในยุโรป โดยนำพันธุ์หรือสายพันธุ์ที่ดีและมีความแตกต่างทางด้าน กรรมพันธุ์มาผสมกัน ลูกผสมที่ได้นี้มักจะมีลักษณะเด่นเหนือกว่าพ่อแม่ (Heterosis หรือ Hybrid Vigor) ลักษณะดีเด่นดังกล่าวนี้มักจะแสดงออกในหลาย ๆ ทาง เช่น ผลผลิต ความสูง ขนาด และความเจริญเติบโต เป็นต้น ซึ่งถ้าหากพ่อแม่มีความแตกต่างทางกรรมพันธุ์กันมากเพียงใด ลักษณะดีเด่นดังกล่าวก็จะแสดงออกมากขึ้นเท่านั้น

หลักเกณฑ์การผสมคือ ผู้ผสมจะพยายามสกัดสายพันธุ์ (Lines) ด้วยการควบคุมและ บังคับให้ผสมภายในต้นเดียวหลายชั่ว เพื่อให้สายพันธุ์ผสมตัวเอง (Inbred Lines) เหล่านี้ มีลักษณะทางกรรมพันธุ์แตกต่างกันออกไป และเกือบกลายเป็นพันธุ์แท้ (Homozygous Lines) มากขึ้นทุกที ขณะเดียวกันสายพันธุ์เหล่านี้ก็จะสูญเสียความแข็งแรง และความสามารถในการ เติบโตจะลดลงตามลำดับ สายพันธุ์เหล่านี้จะถูกนำมาผสมกันเพื่อทดสอบความสามารถในการ

รวมตัว (Combining Ability) อีกทีหนึ่ง ซึ่งพันธุ์ลูกผสมอาจแบ่งได้ดังนี้

1. ลูกผสมเดี่ยว (Single Cross) เช่น พันธุ์ ก. X พันธุ์ ข. เป็นลูกผสมที่ได้จากสายพันธุ์ที่ผสมตัวเอง 2 สายพันธุ์ด้วยกัน เป็นลูกผสมที่มีความดีเด่นเหนือกว่าพ่อแม่มาก และเป็นลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูงสุด แต่เนื่องจากการผลิตเมล็ดทำได้ยาก เพราะได้จากแม่พันธุ์ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่ผสมตัวเองจึงมักอ่อนแอ ปลูกยาก และมีเมล็ดไม่มาก ค่าใช้จ่ายในการผลิตเมล็ดสูง เพราะผลผลิตต่ำ (100 - 350 กิโลกรัมต่อไร่) ไม่เหมาะที่จะผลิตเป็นการค้าในเวลาปัจจุบัน นอกจากข้าวโพดหวานบางชนิด อย่างไรก็ตามในประเทศสหรัฐอเมริกามีการใช้ลูกผสมเดี่ยวประมาณร้อยละ 95 เพราะมีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงมากที่สุด และมีความสม่ำเสมอสูงที่สุด ผลผลิตโดยเฉลี่ยในสหรัฐอเมริกาประมาณ 1 ตันต่อไร่ ผลผลิตสูงสุดประมาณ 2.5 ตันต่อไร่

2. ลูกผสมสามทาง (Three-ways Cross) เป็นลูกผสมระหว่างพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว 1 คู่ (ก X ข) กับสายพันธุ์ที่ผสมตัวเอง 1 สายพันธุ์ (ค) เช่นพันธุ์ (ก X ข) X ค โดยจะใช้พันธุ์ (ก X ข) เป็นแม่พันธุ์ เพื่อให้เมล็ดมากกว่าการผลิตลูกผสมเดี่ยวธรรมดา 500 - 1000 กิโลกรัมต่อไร่ และต้นทุนต่ำกว่ามาก

3. ลูกผสมคู่ (Double Cross) เป็นลูกผสมระหว่างลูกผสมเดี่ยว 2 พันธุ์ เช่น (ก X ข) X (ค X ง) Dr. D.F. Jones เป็นผู้ทำการผสมแบบขั้นทำให้การผลิตลูกผสมทำได้ง่ายขึ้น และมีราคาถูกลงที่จะทำการค้าได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับเกษตรกรในประเทศไทย

4. พันธุ์ลูกผสมเปิด (Opened Pollinate Variety) เป็นลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ที่ผสมตัวเองหลาย ๆ สายพันธุ์ หรืออาจจะเป็นลูกผสมในชั่วหลัง ๆ ของพันธุ์ลูกผสมซ้อน ซึ่งปลูกให้ผสมกันเองตามธรรมชาติ หรือที่เราเรียกกันว่า พันธุ์ผสมปล่อย เช่น พันธุ์สุวรรณ 1, 2, 3 และนครสวรรค์ 1

ลูกผสมในข้อ 1 - 3 เป็นลูกผสมปิด ส่วนลูกผสมในข้อ 4 เป็นลูกผสมเปิด

## การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมในประเทศไทย

ชาวไร่ข้าวโพดในปัจจุบันเริ่มนำวิชาการสมัยใหม่ เช่น การใช้พันธุ์ที่ดีขึ้น การใส่ปุ๋ยและการใช้ยาคุมวัชพืชไปใช้ในไร่นามากขึ้น ที่เห็นได้ชัดในปัจจุบันเหล่านี้ก็คือ การใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี ทวีศักดิ์ กุหล่าและวีระศักดิ์ ดวงจันทร์ (2531 : 1-7) ได้ศึกษาการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมในประเทศไทยว่า ได้มีการพัฒนาจากการใช้พันธุ์โดยคัดเลือกจากผลผลิตในฤดูกาลผลิตก่อนหน้า มาใช้พันธุ์สุวรรณ 1 แทนในอัตราที่ค่อนข้างเร็ว คือ ในช่วง 10 ปีนับตั้งแต่ปี 2518 ชาวไร่ใช้พันธุ์สุวรรณ 1 ประมาณร้อยละ 85 ของพื้นที่ปลูกข้าวโพดทั้งหมด แต่อัตราการเปลี่ยนมาใช้ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมนั้นค่อนข้างช้า คือ หลังจากมีการส่งเสริมกันมากโดยบริษัทต่าง ๆ เป็นเวลา 6 ปีการใช้พันธุ์ลูกผสมยังมีอยู่เพียงประมาณร้อยละ 5-8 เท่านั้น แต่คาดว่า การใช้พันธุ์ลูกผสมจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะ 5 ปี ข้างหน้านี้

ในช่วงแรกของการส่งเสริมการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมโดยบริษัทต่าง ๆ นั้นต้องประสบกับปัญหาต่าง ๆ ที่ทำให้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมยังไม่เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรเท่าที่ควร ดังนี้

1. พันธุ์ข้าวโพดลูกผสมให้ผลผลิตไม่ต่างจากพันธุ์ผสมเปิด
2. การปลูกพันธุ์ลูกผสมนั้น ต้องมีการดูแลรักษาที่ดีกว่าการปลูกพันธุ์ผสมเปิด
3. เมล็ดพันธุ์ลูกผสมมีราคาแพงเกินไป
4. พันธุ์ลูกผสมนั้นชาวไร่เก็บไว้ไม่ได้ต้องซื้อเมล็ดใหม่ทุกปี

อย่างไรก็ตามการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมก็เพิ่มขึ้นทุกปี คือ เพิ่มจากไม่มีการใช้เลยในปี 2522 และมากถึง 2,000 ตันในปี 2529

### ผลผลิตของข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม

ในช่วงตั้งแต่ปี 2501 - 2503 คณะทำงานเกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดของประเทศไทย ได้ทดสอบพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมจากประเทศฟิลิปปินส์ และสหรัฐอเมริกา พบว่าข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมเหล่านั้นให้ผลผลิตสู้พันธุ์แก้วเตมาลาไม่ได้ (จิยานนและคณะ, 1979) หลังจาก

นั้นคณะปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดก็ได้สร้างพันธุ์ผสมเปิดขึ้นมาหลายพันธุ์ และพันธุ์หนึ่งซึ่งมีชื่อว่าพันธุ์ไทยคอมพอลิตเบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ได้เป็นที่ยอมรับของชาวไร่อย่างกว้างขวางในชื่อว่าเป็นพันธุ์สุวรรณ 1 ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมกลับมาเป็นที่สนใจอีกครั้งในช่วงปี 2513-2523 แต่ผลการทดสอบข้าวโพดพันธุ์ผสมในช่วงนั้นก็ยังไม่ยืนยันเช่นเดิมว่า ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมนั้นสู้พันธุ์ผสมเปิด เช่น พันธุ์แก้วเตมาลา หรือสุวรรณ 1 ไม่ได้

การที่ข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิดเช่น แก้วเตมาลา และสุวรรณ 1 ให้ผลผลิตดีกว่าข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมมาโดยตลอด ทำให้คนส่วนใหญ่เข้าใจว่าข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิดจะดีกว่าข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม

ในช่วงตั้งแต่ปี 2523 เป็นต้นมา การค้นคว้าเกี่ยวกับข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมให้เหมาะสมกับประเทศไทย ได้ก้าวหน้าไปมากทั้งในภาครัฐบาลและภาคเอกชนโดยในปี 2523 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้เริ่มทดลองข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม 2301 และพบว่าข้าวโพดลูกผสมพันธุ์นี้ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ผสมเปิดสุวรรณ 1 ถึงร้อยละ 12 (1,245 กิโลกรัมต่อไร่เทียบกับ 1,113 กิโลกรัมต่อไร่) (อวัชชัยและคณะ, 1980) และการทดลองในอีกหลาย ๆ ปีก็ให้ผลแบบเดียวกันคือในการทดลองของภาครัฐบาลตั้งแต่ปี 2524-2529 รวบรวมได้อย่างต่ำ 25 งานทดลอง ก็พบว่าข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ 2301 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ผสมเปิดโดยเฉลี่ยร้อยละ 12 (ตารางที่ 2.5) ขณะเดียวกันภาคเอกชนก็ได้ทดลองเช่นเดียวกับภาครัฐบาล เช่น บริษัทไพโอเนีย พบว่าใน 16 งานทดลองข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ 2301 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 1 ถึงร้อยละ 14 และบริษัทแปซิฟิก เมล็ดพันธุ์ จำกัด ก็รายงานว่ ข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ 2301 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ผสมเปิดสุวรรณ 1 ประมาณร้อยละ 11

ผลจากการค้นคว้าทดลองดังกล่าวจึงได้มีการสรุปสาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้ที่ทำให้การทดสอบข้าวโพดลูกผสมในช่วงแรก ๆ ให้ผลผลิตสู้พันธุ์ผสมเปิดไม่ได้ไว้ 3 ประการดังนี้

1. ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมที่ทดสอบในช่วงปี 2501-2503 และปี 2513-2523 เป็นพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศทั้งสิ้น

ตารางที่ 2.5 ผลงานทดลองของหน่วยงานต่าง ๆ เกี่ยวกับผลผลิตของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด  
ลูกผสมเมื่อเทียบกับพันธุ์ผสมปล่อย

หน่วย : กิโลกรัมต่อไร่

ที่มาของข้อมูล	จำนวน งานทดลอง	พันธุ์ลูกผสม สุวรรณ 2301	พันธุ์ผสมปล่อย สุวรรณ 1	ผลผลิตของพันธุ์ 2301 เมื่อ คิดเป็นร้อยละของพันธุ์สุวรรณ 1
<u>ภาครัฐบาล</u>				
1 ราเชนทร์และคณะ (2524)	8	823	729	113
2 กรมวิชาการเกษตร (2525)	8	797	681	117
3 ราเชนทร์และคณะ (2529)	4	781	751	104
4 ราเชนทร์และคณะ (2529)	5	643	559	115
<u>ภาคเอกชน</u>				
1 ไพโอเนีย (2527)	4	864	864	100
2 ไพโอเนีย (2530)	5	770	592	130
3 ไพโอเนีย (2530)	7	864	736	117
4 แปซิฟิก (2527-2529)	10	971	878	111
เฉลี่ย		830	733	113

ที่มา : ข้อมูลจากข่าวสารเมล็ดพันธุ์พืช โดยทวีศักดิ์ ภู่อล้ำและวีระศักดิ์ ดวงจันทร์  
ชมรมเมล็ดพันธุ์พืช 2531 : 5

2. การทดสอบพันธุ์ข้าวโพดที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างในช่วงปี 2513-2523 นั้น ส่วนใหญ่เป็นการทดสอบในช่วงเดือนกรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพันธุ์ผสมเปิด เช่น พันธุ์แก้วเตมาลา หรือสุวรรณ 1 มาก ซึ่งตามความเป็นจริงแล้วชาวนาส่วนใหญ่ จะปลูกข้าวโพดในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม

3. ในช่วงปี 2513-2523 นั้น เริ่มมีการระบาดของโรคน้ำค้างที่ไร่สุวรรณอย่างรุนแรง ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมที่นำเข้ามาจากต่างประเทศซึ่งไม่มีความต้านทานโรคเหล่านี้ด้วยจึง ให้ผลผลิตต่ำ

ต่อมาในปี 2530 ดร. ราเชนทร์ ธิรพร ได้พยายามกระตุ้นให้ภาคเอกชนและภาค รัฐบาลร่วมมือกันทดสอบพันธุ์ ทั้งนี้เพื่อให้พันธุ์ข้าวโพดที่จะตกไปถึงมือชาวไร่ นั้นเป็นพันธุ์ที่ดีที่สุด การทดสอบพันธุ์นี้ ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากกรมวิชาการเกษตร บริษัท อุตสาหกรรม เมล็ดพันธุ์ไทย จำกัด บริษัท เจริญธัญพืช จำกัด บริษัท ชีบา-ไกกี้ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท คาร์กิลล์เมล็ดพันธุ์ จำกัด บริษัท แปซิฟิค เมล็ดพันธุ์ จำกัด และบริษัท ไพโอเนียร์ จำกัด ในการ ทดสอบนี้บริษัทต่าง ๆ จะไม่รู้ชื่อพันธุ์จนกระทั่งวันเก็บเกี่ยว ทางศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างเป็นผู้ เก็บความลับเกี่ยวกับชื่อพันธุ์ทั้งหมด ผลการทดลองจากจุดที่มีการเพาะปลูกข้าวโพดมาก ๆ รวม 9 จุด ก็ปรากฏว่าในจำนวน 24 พันธุ์นั้น พันธุ์ผสมเปิดสุวรรณ 1 ให้ผลผลิตต่ำสุดคือเฉลี่ย 760 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อเทียบกับพันธุ์ลูกผสมที่ดีที่สุดซึ่งให้ผลผลิตสูงถึง 1,059 กิโลกรัมต่อไร่ซึ่งสูงกว่า พันธุ์สุวรรณ 1 ถึง 299 กิโลกรัมต่อไร่ หรือประมาณร้อยละ 39 และในงานทดลองนี้ปรากฏว่า ข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ 2602 ซึ่งเป็นพันธุ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เองให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ สุวรรณ 1 ถึงร้อยละ 174 กิโลกรัมต่อไร่ หรือประมาณร้อยละ 23 (ตารางที่ 2.6)

#### การดูแลรักษา

นักปรับปรุงพันธุ์พืชได้พยายามที่จะหาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่ดีกว่าพันธุ์มาตรฐานอยู่เสมอ และการทดลองพันธุ์ต้องปฏิบัติกันหลายขั้นตอนซึ่งรวมถึงการปลูกแบบชาวไร่จริง ๆ พันธุ์ใหม่ ๆ ที่จะออกมาสู่เกษตรกรได้นั้นจะต้องเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน 80 ครั้งใน 100 ครั้ง ซึ่งหมายความว่าโอกาสที่พันธุ์ใหม่ ๆ จะให้ผลผลิตน้อยกว่าพันธุ์มาตรฐานนั้นมีอยู่บ้างแต่น้อย

ตารางที่ 2.6 ผลผลิตของข้าวโพดพันธุ์ต่าง ๆ (ด้วยความร่วมมือของ ภาครัฐบาลและ ภาคเอกชน 2530)

หน่วย : กิโลกรัมต่อไร่

อันดับพันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ย จาก 9 แหล่งทดลอง *	ผลผลิตคิดเป็นร้อยละ ของพันธุ์สุวรรณ 1
1 ลูกผสม A	1039	139
2 ลูกผสม B	1046	138
3 ลูกผสม C	1038	136
4 ลูกผสม D	1021	134
5 ลูกผสม E	1007	132
.	.	.
14 พันธุ์ 2602	934	123
.	.	.
20 ลูกผสม W	891	117
21 ลูกผสม X	885	116
22 ลูกผสม Y	872	114
23 ลูกผสม Z	859	113
24 สุวรรณ 1	760	100

\* สถานที่ทดลองมี ปากช่อง กลางดง แสงนันทน์ โคกตูมช้อย 2 โคกตูมช้อย 6  
พระนพทศบาท ตากฟ้า 1 ตากฟ้า 2 ตาคลี

\*\* สงวนชื่อจริงของพันธุ์ลูกผสม A ถึง Z

ที่มา : ข้อมูลจากข่าวสารเมล็ดพันธุ์พืช โดยทวีศักดิ์ ภู่อำและวิรัชศักดิ์ ดวงจันทร์  
ชมรมเมล็ดพันธุ์พืช 2531 : 6



ผลงานทดลองของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ยืนยันได้ว่าในสภาพของชาวไร่ที่  
ข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ 2602 ซึ่งเป็นพันธุ์รุ่นใหม่กว่าพันธุ์ 2301 ก็ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์  
สุวรรณ 1 โดยเฉลี่ยถึงร้อยละ 18 และในจำนวน 11 แปลงทดลองนั้นมีเพียง 2 แปลง  
ทดลองเท่านั้นที่พันธุ์ 2602 ให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 1 (ตารางที่ 2.7) ทั้งนี้ชาวไร่  
ซึ่งเริ่มใช้พันธุ์ลูกผสมเหล่านั้นไม่ได้ให้การดูแลที่ดีกว่าเมื่อปลูกพันธุ์ผสมเปิด

จากข้อมูลใหม่ ๆ นี้ น่าจะสรุปได้ว่าการปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมที่ดีนั้นไม่จำเป็นต้อง  
ดูแลรักษาให้ดีกว่าการปลูกพันธุ์ผสมเปิดแต่อย่างใด และจะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นด้วย แต่ถ้า  
ต้องการผลผลิตที่สูงขึ้นไปอีกก็ต้องดูแลรักษาให้ดีขึ้น

#### ราคาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม

ถ้าพิจารณาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมในท้องตลาดขณะนี้ จะคิดว่าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด  
ลูกผสมมีราคาแพงเพราะราคาจำหน่ายอยู่ในช่วงกิโลกรัมละ 20 - 45 บาท ในขณะที่เมล็ด  
ข้าวโพดที่ไม่ใช่เมล็ดพันธุ์มีราคาเพียงกิโลกรัมละ 3.00 บาทเท่านั้น ได้มีการวิเคราะห์ต้นทุนของ  
การทำไร่ข้าวโพด (Sanit และ Sarun, 2526) โดยแบ่งต้นทุนออกเป็น ค่าเช่า ค่าแรงงาน  
ค่าเครื่องจักรเตรียมที่ ค่าเมล็ดพันธุ์ และค่าสารเคมี จากการสอบถามชาวไร่หลาย ๆ ราย  
และหลาย ๆ ปี ปรากฏว่า ค่าเตรียมที่นั้นจะมากที่สุด รองลงมาคือค่าแรงงาน ค่าเช่า ค่า  
เมล็ดพันธุ์ และสารเคมี สำหรับค่าเมล็ดพันธุ์นั้นคิดเป็นสัดส่วนของค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วจะมีประมาณ  
ร้อยละ 11 การสำรวจในครั้งนี้อาจจะได้ผลเรื่องค่าเมล็ดพันธุ์ต่ำไปบ้าง เพราะการใช้พันธุ์  
ลูกผสมยังไม่แพร่หลาย แต่อย่างไรก็ตามค่าเมล็ดพันธุ์จะไม่เกินร้อยละ 15 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด

นอกจากนี้บริษัท ไทโอเนี่ย โอเวอร์ซีส์ คอร์ปอเรชั่น (ไทยแลนด์) จำกัด ได้มีการทดลอง  
ในเรื่องผลผลิตและราคาของเมล็ดพันธุ์ในแปลงผลิตของชาวไร่หลาย ๆ แปลงและในการเปรียบเทียบ  
เทียบนั้นได้ใช้พันธุ์หลายพันธุ์คือ

ผสมเปิด พันธุ์สุวรรณ 1	ราคา กิโลกรัมละ 12 บาท
ลูกผสม 3 ทาง พันธุ์ 2602	ราคา กิโลกรัมละ 30 บาท
ลูกผสม 4 ทาง พันธุ์ 3272	ราคา กิโลกรัมละ 39 บาท

ตารางที่ 2.7 ผลการทดสอบพันธุ์ข้าวโพดในระดับไร่นาโดย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
(ดร. ราเชนทร์ และคณะ)

หน่วย : กิโลกรัมต่อไร่

พื้นที่	พันธุ์ลูกผสม	พันธุ์สุวรรณ 1	ผลผลิตคิดเป็นร้อยละ ของพันธุ์สุวรรณ 1
บ้านลำสมพุง (2527)	1235	1054	117
บ้านวังม่วง (2527)	956	786	122
บ้านชัยน้อย (2527)	583	449	130
บ้านหนองมะค่า (2527)	976	892	109
บ้านชัยบ่อ (2527)	1002	862	116
หนองเกล้า (2529)	1139	787	145
ยางโค่ (2529)	628	615	102
นุเตย (2529)	240	301	80
เนินมะค่าน้อย (2529)	622	850	73
ชัยตะเคียนทอง (2529)	353	248	142
ม่วงยาง (2529)	370	339	109
เฉลี่ย	737	653	113

ที่มา : ข้อมูลจากข่าวสารเมล็ดพันธุ์พืช โดยทวีศักดิ์ ภูหล้าและวิรัชศักดิ์ ดวงจันทร์  
ชมรมเมล็ดพันธุ์พืช 2531 : 6

ผลของงานทดลองนี้ปรากฏว่าเมื่อชาวไร่ใช้เมล็ดพันธุ์ราคาสูงขึ้นชาวไร่ก็จะได้ผลผลิตสูงขึ้นและเมื่อพิจารณาจากส่วนของกำไรที่เพิ่มขึ้นแล้วปรากฏว่า ชาวไร่ได้กำไรสูงสุดจากการใช้เมล็ดพันธุ์ราคาสูงสุด (ตารางที่ 2.8)

จากข้อมูลเหล่านี้ น่าจะสรุปได้ว่าเมล็ดพันธุ์ที่ดีนั้นแม้ว่าจะมีราคาแพงกว่า แต่ก็เพียงค่าใช้จ่ายส่วนน้อยเมื่อเทียบกับต้นทุนทั้งหมดในการทำไร่ นอกจากนี้การลงทุนในเมล็ดพันธุ์ที่ดีจะทำให้ชาวไร่มีผลกำไรเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก

#### การใช้เมล็ดพันธุ์ลูกผสม

ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมแต่ละพันธุ์นั้นเกิดขึ้นจากการผสมของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์แต่ละคู่ และเป็นการผสมอย่างเฉพาะเจาะจง เช่น พ่อพันธุ์ ก จะต้องผสมกับแม่พันธุ์ ข จึงจะได้ลูกผสมพันธุ์ ค แต่ถ้านำพ่อพันธุ์ ก ผสมกับแม่พันธุ์ จ ลูกผสมที่ออกมาจะเป็นพันธุ์ อ ซึ่งพันธุ์ ค และพันธุ์ อ นี้ถึงแม้ว่าจะมีพ่อพันธุ์ร่วมกันแต่ทั้งสองพันธุ์ก็อาจแตกต่างกันมากก็ได้ ดังนั้นเมื่อชาวไร่จะปลูกลูกผสมพันธุ์ ค จะต้องซื้อหามาใหม่ทุกปี เพราะชาวไร่จะไม่มีพ่อพันธุ์ ก และแม่พันธุ์ ข และโดยปกติแล้วพ่อพันธุ์ ก และแม่พันธุ์ ข นี้จะไม่มีใครมี ยกเว้นเจ้าของพันธุ์ ค เท่านั้น ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าถ้าต้องการจะปลูกพันธุ์ลูกผสมก็ต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ใหม่ทุกฤดู

ตารางที่ 2.8 ผลผลิตและรายได้เบื้องต้นของการใช้พันธุ์ข้าวโพดต่าง ๆ กัน

หน่วย : กิโลกรัมต่อไร่

สถานที่	สุวรรณ 1	พันธุ์ 2602	พันธุ์ 3272
หน้าพระลาน	784	832	976
โคกตม	640	1040	1072
โคกตม	1168	1312	1312
พุดคำจาน	624	624	720
ชอย 10	640	720	880
ลุงสนิท	880	864	944
นายพยนต์	464	608	816
เขากาชาด	368	528	512
(เฉลี่ย กิโลกรัมต่อไร่)	732	858	952
ขายผลผลิตได้ต่อไร่ (บาท)	1830	2145	2380
หักค่าเมล็ดต่อไร่ (บาท)	36	90	117
รายได้เบื้องต้น (1) (บาทต่อไร่)	1794	2055	2263
กำไรเพิ่ม (2) (บาทต่อไร่)	0	261	496

(1) รายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากค่าเมล็ดพันธุ์

(2) คิดโดยเปรียบเทียบกับการใช้พันธุ์สุวรรณ 1

ที่มา : ข้อมูลจากข่าวสารเมล็ดพันธุ์พืช โดยทวีศักดิ์ ภู่อล่าและวีระศักดิ์ ดวงจันทร์

ชมรมเมล็ดพันธุ์พืช 2531 : 7